

University of Groningen

## Effects of structure, morphology and heparin(-like) coatings on the tissue reaction to poly(ethylene terephthalate)

Bilsen, Paulus Hubertus Jacobus van

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2009

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Bilsen, P. H. J. V. (2009). *Effects of structure, morphology and heparin(-like) coatings on the tissue reaction to poly(ethylene terephthalate)*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. [s.n.].

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

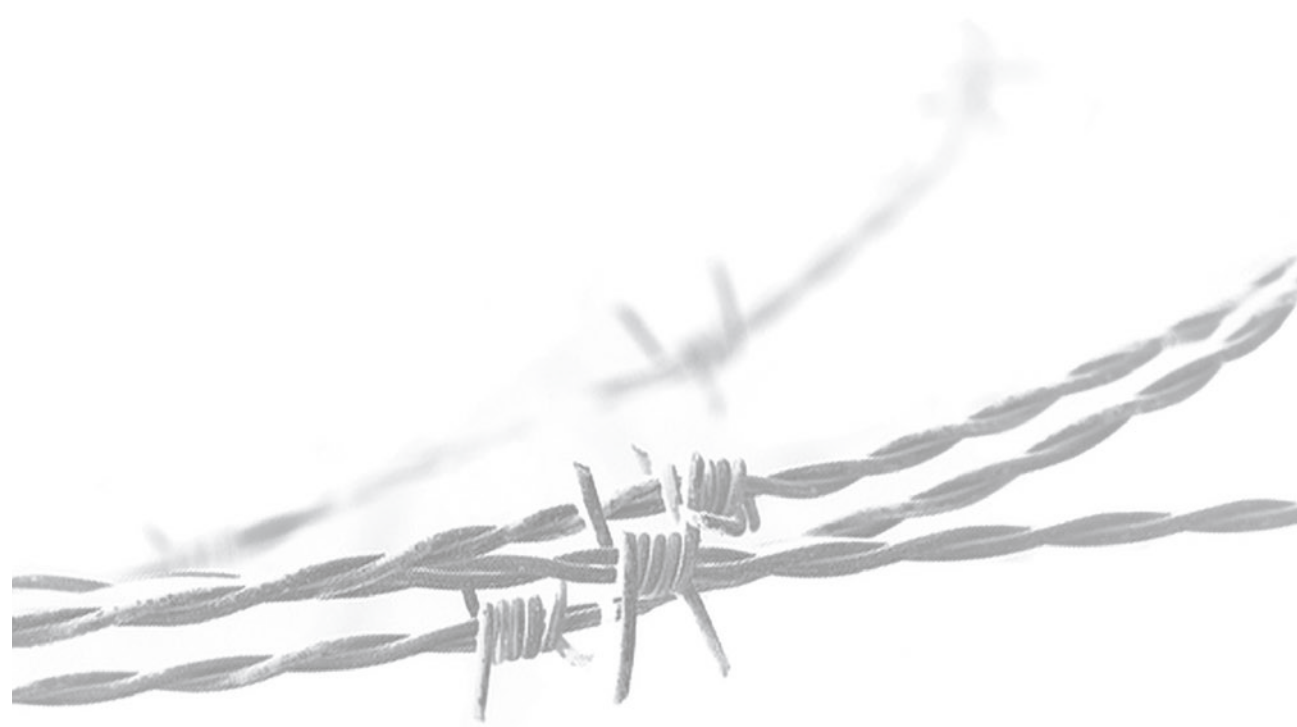
The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Dankwoord



Na mijn studie Gezondheidswetenschappen startte mijn professionele carrière in februari 2000 bij de Biomaterials Technology afdeling van het Medtronic Bakken Research Center in Maastricht. Deze afdeling werd toen geleid door Dr. Marc Hendriks, die mij na verloop van tijd de mogelijkheid bood om in combinatie met mijn normale dagelijkse werkzaamheden te werken aan een promotieproject. Het jarenlange traject dat volgde werd mogelijk gemaakt en ondersteund door vele betrokkenen. Dit proefschrift is hiervan het resultaat.

Marc, bedankt voor het creëren van deze unieke mogelijkheid. Zonder jouw steun was dit project nooit van de grond gekomen. Ik heb onze samenwerking bij Medtronic als bijzonder plezierig ervaren en vond het dus erg jammer toen je besloot om een nieuwe carrière bij DSM na te volgen. Ik stel het dan ook bijzonder op prijs dat je, ondanks dit, nog steeds genegen bent om als mijn copromotor op te treden.

Prof. Dr. Marja van Luyn bedank ik voor haar bereidheid om het project vanuit de Universiteit Groningen te begeleiden en uiteindelijk op te treden als mijn promotor. Terwijl het werkingsgebied van de samenwerking met Medtronic grotendeels verschoof van biocompatibiliteitsonderzoek naar endotheel voorlopercellen, heb ik zowel van jou als van de andere Groningse collega's altijd advies en hulp gekregen. Ik bedank Ing. Linda Brouwer, Dr. Daniël Luttikhuisen, Drs. Guido Krenning, Ing. Martin Schipper en Ing. Arjen Petersen voor hun praktische ondersteuning en inhoudelijke bijdragen. Verder bedank ik Prof. Dr. Lou de Leij, Dr. Eliane Popa, Dr. Pauline van Wachem († 2-12-2001) en Dr. Marco Harmsen voor de discussies en kritische kijk op mijn plannen, mijn werk en mijn manuscripten.

Een niet minder belangrijke bijdrage aan dit promotieproject werd geleverd door mijn Medtronic collega's. Ik bedank Dr. Michel Verhoeven (BRC), Dr. Darrel Untereker (S&T Minneapolis) en Dr. Brian Fernandes (BRC) voor hun intellectuele bijdrages. Tevens bedank Ing. Judith Huurdeman-Vincent (BRC), Dr. Kate Taylor (S&T Minneapolis), Ing. Christine Spronkmans (BRC), Dr. Shyam Pakala (S&T Minneapolis), Dr. Lance Lohstreter (S&T Minneapolis), Dr. Terri Bartlett (S&T Minneapolis) en Dr. Mike Wolf (S&T Minneapolis) voor hun praktische bijdrages. Een aparte vermelding verdienen Dr. Didier Billy (BRC) en Dr. Edze Tijsma (BRC) die afgezien van de talloze gesprekken, suggesties en assistentie tevens genegen bleken om mij voor te bereiden op mijn verdediging en als paranimf op te treden. Verder wil ik een aantal andere collega's bedanken voor hun geduld en begrip op momenten dat mijn promotiewerk de overhand had ten opzichte van mijn andere projecten. Ing. Leonie Jaspers (BRC), Ing. Mirian Gillissen (BRC), Dr. Frank Everaerts (BRC), Dr. Stella Lombardi (BRC),

Dr. Nieves Gonzales (BRC), Ing. Anita Driessen (BRC), Ing. Nancy Schaffhausen (BRC) en Vivian Lahaye (BRC); ik stelde dit bijzonder op prijs.

Ook bedank ik Dr. Jean-Luc Duval (UTC, Compiègne) voor gebruik van zijn organotypisch kweekmodel, Prof. Dr. Ruud Bank (TNO, Leiden; VUMC, Amsterdam) voor gebruik van zijn HPLC methode ter kwantificering en kwalificering van collageen crosslinks, en Prof. Dr. Denis Barritault (OTR3, Parijs) voor gebruik van zijn RGTA.

Verder wil ik de leden van de leescommissie, Prof. Ruud Bank, Prof. Dirk Grijpma en Prof. Leo Koole hartelijk bedanken.

*Another important contribution to this Ph.D. project was made by my Medtronic colleagues.*

*I thank Dr. Michel Verhoeven (BRC), Dr. Darrel Untereker (S&T Minneapolis) and Dr. Brian Fernandes (BRC) for their intellectual contribution. I also thank Judith Huurdeman-Vincent B.Sc. (BRC), Christine Spronkmans B.Sc. (BRC), Dr. Kate Taylor (S&T Minneapolis), Dr. Shyam Pakala (S&T Minneapolis), Dr. Lance Lohstreter (S&T Minneapolis), Dr. Terri Bartlett (S&T Minneapolis) and Dr. Mike Wolf (S&T Minneapolis) for their practical contribution.*

*I especially want to thank Dr. Didier Billy (BRC) and Dr. Edze Tijsma (BRC) for the discussions, suggestions and assistance and their willingness to act as paranymphs during the defense of my thesis. In addition, I want to thank a number of other Medtronic colleagues for their patience and understanding during times that my Ph.D. work may have somewhat compromised my attention for other projects. Leonie Jaspers B.Sc. (BRC), Mirian Gillissen (BRC), Dr. Frank Everaerts (BRC), Dr. Stella Lombardi (BRC), Dr. Nieves Gonzales (BRC), B.Sc., Anita Driessen (BRC), B.Sc., Nancy Schaffhausen, B.Sc. (BRC) and Vivian Lahaye (BRC), I really appreciated this.*

*Also I thank Dr. Jean-Luc Duval (UTC, Compiègne) for his organotypic culture model, Prof. Dr. Ruud Bank (TNO, Leiden; VUMC, Amsterdam) for his HPLC method for quantification and qualification of collagen crosslinks, and Prof. Dr. Denis Barritault (OTR3, Paris) for providing RGTA.*

*Furthermore, I want to thank the members of the reading-committee, Prof. Ruud Bank, Prof. Dirk Grijpma and Prof. Leo Koole.*

En daan de aofdeiling Mestreech. Vrun, familie, Scouting Sint Gerlach, Sous Bras Band Tête de Veau, FM Kaffee, de Veteranen (oet Stein), Bedaank! Zoonder uuch had dit beukske in de hêlf vaan d'n tied aof kinne zien. Mer oondaanks dit waor 't miech noets gelök zoonder uuch.

Mien leiersjap bij scouting kòsde miech klawwe vol cent, 'nen houp gesjangeneer en zoe'n 20 oor tied per week. Meh iech höb heidoor weerdevol vrun liere kinne, hiel vööl gelierd en ouch de nudege oontspanning gehad. Iech kin röstig zègke tot miene scoutingtied miech veur 'n groot deil gevörmp heet, zoetot iech in staot waor um dit projek suksesvol aof te ronne.

Iech bedaank de kern vaan Sous Bras Band Tête de Veau (geer weit zellevers wel wee iech mein). Geer woord 't sjöld tot iech mèt naome in 't vijfde seizoen op maandag dèkser neet vööl weerd waor. Mer geer woord ouch de lui wat informeerde nao mien studie en miech zagte tot iech 't aof mòs make es iech weer 'ns de sijet devaan had. En daonao droonke veer nog e pèlske. Iech bedaank FM Kaffee veur 't pötsje beer wat haos eeder weekend mèt leefde veur m'n vrun en miech getap woort. Dit kòsde miech allein vööl cent, mer wat mòt 'ne Mestrechteneer zoonder zien pèlske in 'ne gezèllege kaffee?

Iech bedaank de Veteranen oet Stein die miech es jonge gàs opnaome in hun club en die miech op maondagaovend eeders kier obbenuits m'n tès volsjódde mèt verstendege praot. Ouch kòs iech dao mien sport beoefene op oontspannende en rösgevende wijs (dat is gein aw kloete!) – get wat zeker in de lèste fase vaan dit projek erg nudeg waor.

Iech bedaank mien vrun, boe oonder mie broor Frank, die 'n importante rol in mien leve spöölde en speule. Iech höb vööl aon uuch gehad en hoop nog vööl aon uuch te höbbe. Geer waort d'r jammers ouch in slechte tije en neet allein mèr es d'r gèt te zoepe veel. 'ne Mins maag ziech gelökkig prijze mèt zoe'n kammeraote.

Daan bedaank iech mien sjoenawwers en mien familie, boe oonder Oma Timmermans, Tant Bertien, Andre, Noonk Jaak en Tant Marjan, die ziech altied interèsseerde in mien vorderinge.

En daan de twie belangriekste: Chantalle en Pa. Chantalle moot aoventouw 'n ingelegedöld gehad höbbe. Zeker op mominte es iech tot haaf nach zaot te wèrke, terwijl iech eigelek had belaoft um kemişies te doen, lekker te koke en daonao gezellig op 't baankstèl te goon zitte. Chantalle, bedaank heiveur!

Pa, kammeraot, diech kòs miech zake laote relativere es dat nudeg waor. Diech bis miene bèste liermeister gewees en hoop totste dat nog lang zals blieve. Zoene sjieke heet neet eederein!

Es lèste bedaank iech mien ma zaoleger († 26-8-2004). Iech bin devaan euvertuig tot ze miech mèt vööl vertrouwe zaog beginne aon dit projek. Ze heet miech ouch altied hei in gesteund. Ma zouw noe gruuts zien gewees mer kint dit momint neet in eige persoan mètmake. Slivvenhier heet jammers aanders beslote en gaof häör 't privileesj um vaan bove mèt te loere. Iech weet zeker tot ma miech hei en dao 'nen oonziegbare zat in de rögk heet gegeve (en soms mesjiens wel 'ne stamp oonder mien kont). In 't lèste gesprek wat iech mèt ma had, heet ze miech laote belaoft tot iech dit beukske aof zouw make. De belofte is ingelos...